

**ZEEWETENSCHAPPELIJK INSTITUUT
OOSTENDE**

**INSTITUT D'ETUDES MARITIMES
OSTENDE**

**Instituut voor Zeewetenschappelijk onderzoek
Institute for Marine Research**

Prinses Elisabethlaan 69

8401 Bredene - Belgium - Tel. 059 / 80 37 15



**ZEEDIEREN WAARGENOMEN IN DE EXPERIMENTELE
GARNALENVANGSTEN (1949 - 1964)**

**ANIMAUX MARINS OBSERVES DANS LES PECHEES
EXPERIMENTALES AUX CREVETTES (1949 - 1964)**

door

par

Eugène LELOUP

Directeur

Directeur

Charles GILIS

Technisch Adjunct

Adjoint technique

**OOSTENDE
Zeewezengebouw**

1965 (n° 2)

**Studie gepubliceerd met de
steun van de Commissie T.W.O.Z. -
Ministerie van Landbouw**

**OSTENDE
Zeewezengebouw**

1965 (n° 2)

**Etude publiée avec l'aide
de la Commission T.W.O.Z. -
Ministère de l'Agriculture**

12088

**ZEEWETENSCHAPPELIJK INSTITUUT
OOSTENDE**

**INSTITUT D'ETUDES MARITIMES
OSTENDE**

**Instituut voor Zeewetenschappelijk onderzoek
Institut für wissenschaftliche Meeresforschung**

Prinses Elisabethlaan 69
8401 Bredene - Belgium - tel. 059 / 80 37 15



**ZEEDIEREN WAARGENOMEN IN DE EXPERIMENTELE
GARNALENVANGSTEN (1949 - 1964)**

**ANIMAUX MARINS OBSERVES DANS LES PECHEES
EXPERIMENTALES AUX CREVETTES (1949 - 1964)**

door

par

Eugène LELOUP

Directeur

Directeur

Charles GILIS

Technisch Adjunct

Adjoint technique

**OOSTENDE
Zeewezengebouw**

1965 (n° 2)

Studie gepubliceerd met de
steun van de Commissie T.W.O.Z. -
Ministerie van Landbouw

**OSTENDE
Zeewezengebouw**

1965 (n° 2)

Etude publiée avec l'aide
de la Commission T.W.O.Z. -
Ministère de l'Agriculture

I. — INLEIDING.

De experimentele garnalenvisserij (1) had als voor-
zetsels doel het bijhouden van een inventaris der zee-
dieren die door de garnalenkorven waarhouden worden,
zooook het nagaan van de nadelige invloed van de gar-
nalenvisserij op de garnalenstapel en deze van de vissen
die de bijkomstige vangst van de garnalenvissers vormen.
Zij hadden plaats in een smalle kuststrook, gelegen tus-
sen Middelkerke en Wenduine, binnen vijf mijlen van de
kust.

De minimum maatwijdte van de
schommelde tussen 18 en 25 mm

Gedurende de 16 voorbije jaren bedroeg het aantal
vangsten 535, zij gemiddeld 40 per jaar of 3,3 per maand.
De gemiddelde duur per vangst bereikte ongeveer één
uur.

De bijkomstige vangst van de garnalenvissers
een groot aantal ongewervelde dieren en vissen samen-
gesteld. Onder de ongewervelden noemt men geen en-
kele commerciële soort, terwijl men onder de vissen
een viertal soorten aanreft, die omwille van hun over-
vloed en hun handelswaarde, bijdragen tot een aanzien-
lijke verhoging van de waarde der vangsten, het zijn de
wijting, de sebae, de schol en vooral de tong.

Ten einde de hoeveelheden van de vissen en onder-
maatse vissen, door de garnalenvissers te kon-
nen schatten zijn de vangsten van de garnalenvissers
vier bevoensingsstaatsen
gesplitst in klein en groot.

De sortering « klein » van de garnalen omvat de
minder dan 50 mm en de sortering « groot » omvat
50 mm en meer; de sortering « klein » omvat de
en de sebae omvat de
sortering « groot » deze van 20 cm en meer; de sorte-
ring « klein » van de schol omvat de
en de sortering « groot » deze van 24 cm en meer;
de sortering « klein » van
24 cm en de sortering « groot » deze van 24 cm en meer.

De minimum lengten van de sorteringen « groot » van de
vissen stemmen overeen met deze vastgelegd door de
Internationale « Overfishing » Conventie van Londen 1942

(1) De vangsten werden aan boord van het onderzoek-
vaartuig « Hinders » uitgevoerd, vaartuig dat door het
Beheer van het Zeeveerterij ter beschikking van het
Zeeveerterij Instituut is gesteld.

II. — INVENTARIS.

Een uitgebreide lijst van de in de experimentele gar-
nalenvisserijen waargenomen zeedieren vindt men op
bladzijde 25. De indeling van de bepaalde soorten is als
volgt (cijfers tussen haakjes = aantal soorten.)

PORIFERA (2)

COELENTERATA (20)

ECHINODERMATA (10)

ANNELIDA (3)

CRUSTACEA (17)

MOLLUSCA (25)

ZEE-DIEREN WAARGENOMEN IN DE EXPERIMENTELE GARNALENVANGSTEN (1949 - 1964)

INHOUDSTAFEL

III. — SCHADELIJKE WERKING VAN DE GARNALENVIS- SERIJ

1. — Op de garnalenstapel Blz.

I. — INLEIDING	5
II. — INVENTARIS	5
III. — SCHADELIJKE WERKING VAN DE GARNALENVISSEERIJ	5
1. — Op de garnalenstapel	5
2. — Op de visstapel	7
IV. — VOORGAANDE OPZOEKINGEN	11
V. — GEVOLGTREKKINGEN	12
LIJST VAN DE HERKENDE SOORTEN	25

Op de garnalenstapel brengt de garnalenvisserij een grote verdeling van
ongeslachtelijke garnalen met zich. Over het geheel van
de 5,5 procevisserijen werd 5.324 kg garnalen ge-
vangen : 5.021 kg of 94,34 % verhandelbare en 4.219
kg of 79,06 % onvolwassen individuen (Tabel I).

De verdeling van de kleine garnalen verschilde naar
de maanden. Gedurende de 16 jaren van het on-
derzoek was het steeds in de maanden augustus tot
oktober dat de vangst 55 % tot 75 % maximum in de garnalen-
vangsten vertoonden, terwijl over het geheel van de an-
dere maanden van het jaar 11 % percentage tot 40,78 %
werd teruggebracht.

Het gewicht van de kleine garnalen, zij 4.219 kg, ver-
onderstelt een aanzienlijke vernietiging van jonge indi-
viduen. Inderdaad, in één kilogram valt men er gemiddeld
1.381 (2). Berekend op deze basis, mag de vernietiging
op $4.219 \times 1.381 = 5.826.439$ individuen worden geschat,
hetgeen een gemiddelde van 3.638.439 : 330 = 9.101
kleine garnalen per uur vissen vertegenwoordigt.

(2) Ch. GILIS, 1952, De garnalenvisserij op de Belgische
kust : haar evolutie in de loop van de jaren 1835-
1951 en haar invloed op de garnalenstapel (Verhan-
deling, Z.W.I., Oostende, 81).

I. — INLEIDING.

De experimentele garnalenvisserij (1) had als voornaamste doel het bijhouden van een inventaris der zeedieren die door de garnalenkorren weerhouden worden, alsook het nagaan van de nadelige invloed van de garnalenvisserij op de garnalenstapel en deze van de vissen die de bijkomstige vangst van de garnalenvissers vormen. Zij hadden plaats in een smalle kuststrook, gelegen tussen Middelkerke en Wenduine, binnen vijf mijlen van de kust.

De minimum maaswijdte van de gebruikte netten schommelde tussen 18 en 26 mm.

Gedurende de 16 voorbije jaren bedroeg het aantal vangsten 636, zij gemiddeld 40 per jaar of 3,3 per maand. De gemiddelde duur per vangst bereikte ongeveer één uur.

De bijkomstige vangst van de garnalenvissers is uit een groot aantal ongewervelde dieren en vissen samengesteld. Onder de ongewervelden noteert men geen enkele commerciële soort, terwijl men onder de vissen een viertal soorten aantreft, die omwille van hun overvloed en hun handelswaarde, bijdragen tot een aanzienlijke verhoging van de waarde der vangsten, het zijn de wijting, de char, de schol en vooral de tong.

Ten einde de hoeveelheden kleine garnalen en ondermaatse vissen, door de garnalentreil weerhouden, te kunnen schatten zijn de vangsten van de garnalen en van de vier bovenaangehaalde vissoorten in twee sorteringen gesplitst : « klein » en « groot ».

De sortering « klein » van de garnalen omvat deze van minder dan 50 mm en de sortering « groot » deze van 50 mm en meer ; de sortering « klein » van de wijting en de char omvat deze van minder dan 20 cm en de sortering « groot » deze van 20 cm en meer ; de sortering « klein » van de schol, deze van minder dan 25 cm en de sortering « groot », deze van 25 cm en meer ; de sortering « klein » van de tong, deze van minder dan 24 cm en de sortering « groot », deze van 24 cm en meer.

De minimalengten van de sorteringen « groot » van de vissen stemmen overeen met deze vastgelegd door de Internationale « Overfishing » Conventie van London 1946.

(1) De vangsten werden aan boord van het onderzoeksvaartuig « Hinder » uitgevoerd, vaartuig dat door het Beheer van het Zeewezen ter beschikking van het Zeewetenschappelijk Instituut is gesteld.

II. — INVENTARIS.

Een uitgebreide lijst van de in de experimentele garnalenvisserijen waargenomen zeedieren vindt men op bladzijde 25. De indeling van de bepaalde soorten is als volgt (cijfers tussen haakjes = aantal soorten) :

PORIFERA (2)

COELENTERATA (20)

ECHINODERMATA (10)

BRYOZOA (3)

ANNELIDA (5)

CRUSTACEA (17)

MOLLUSCA (25)

PISCES (59)

III. — SCHADELIJKE WERKING VAN DE GARNALENVIS-SERIJ.

1. — Op de garnalenstapel.

De garnalenvisserij brengt een grote verdeling van ongeslachtsrijpe garnalen met zich. Over het geheel van de 636 proefvisserijen werden 9.240 kg garnalen gevangen : 5.021 kg of 54,34 % verhandelbare en 4.219 kg of 45,66 % onvolwassen individuen (Tabel I).

De verhouding van de kleine garnalen verschilde naargelang de maanden. Gedurende de 16 jaren van het onderzoek was het steeds in de maanden augustus tot oktober dat ze met 55 % hun maximum in de garnalenvangsten vertoonden, terwijl over het geheel van de andere maanden van het jaar dit percentage tot 40,78 % werd teruggebracht.

Het gewicht van de kleine garnalen, zij 4.219 kg, veronderstelt een aanzienlijke vernietiging van jonge individuen. Inderdaad, in één kilogram telt men er gemiddeld 1.381 (2). Berekend op deze basis, mag de vernietiging op $4.219 \times 1.381 = 5.826.439$ individuen worden geschat, hetgeen een gemiddelde van $5.826.439 : 636 = 9.161$ kleine garnalen per uur vissen vertegenwoordigt.

(2) Ch. GILIS, 1952, De garnalenvisserij op de Belgische kust : haar evolutie in de loop van de jaren 1935-1951 en haar invloed op de garnalenstapel (Verhandeling, Z.W.I., Oostende, 8).

Steunende op dit gemiddelde is het mogelijk het aantal kleine garnalen, door de Belgische garnalenscheepjes in 1963 vernietigd, bij benadering te schatten (De volledige Zeevisserijstatistiek over het jaar 1964 is op dit ogenblik nog niet beschikbaar).

In 1963, bedroeg het aantal uitvaarten van de Belgische garnalenscheepjes 9.061 (3), terwijl het gemiddeld aan-

tal uren vissen per uitvaart op 8 is geschat (4), hetzij in totaal $9.061 \times 8 = 72.488$ uren vissen. Aldus, zou het in 1963 door de Belgische ganalenscheepjes vernielde aantal kleine garnalen $72.488 \text{ u} \times \text{het gemiddeld aantal per uur vernietigde individuen}$, hetzij $9.161 = 664$ miljoen bedragen.

TABEL I. — GARNALEN : Indeling, volgens de maanden, van het waargenomen gewicht in de experimentele vangsten (1949-1964).

Maanden	Aantal vangsten	Gewicht in kg			Gewicht in %	
		Grote	Kleine	Totaal	Grote	Kleine
Januari	22	100	73	173	58	42
Februari	14	38	40	78	49	51
Maart	48	309	251	560	55	45
April	48	348	243	591	59	41
Mei	44	289	179	468	62	38
Juni	69	530	159	689	77	23
Juli	86	598	301	899	67	33
Augustus	55	292	404	696	42	58
September	51	353	565	918	38	62
October	65	781	774	1.555	50	50
November	94	986	880	1.866	53	47
December	40	397	350	747	53	47
Totaal	636	5.021	4.219	9.240	54	46

(3) Anon., Zeevisserijstatistiek voor 1963 (Nat. Inst. Stat. Brussel).

(4) E. LELOUP & Ch. GILIS, 1965, Onderzoek in verband met de garnalenvisserij door beroepsvissers in 1962 (Min. Landb., Commissie T.W.O.Z., ter perse).

2. — Op de visstapel.

Onder de 59 in de proefvisserijen waargenomen vissen noteert men slechts vier soorten die voor de garnalenvissers van economisch belang zijn : wijting, schar, schol en tong.

1) Wijting.

Van de vier bovenaangehaalde soorten, is de wijting uit economisch oogpunt beschouwd de minst belangrijke. Inderdaad, de individuen die de verhandelbare lengte bereikt hebben komen in de garnalenvangsten schaars voor, terwijl de kleine individuen er overvloedig in aanwezig zijn.

In de 636 proefvisserijen, bedroeg het gewicht van de wijtingen 3.109 kg : 684 kg of 22 % verhandelbare en 2.425 kg of 78 % kleine individuen.

De verhouding van de kleine individuen (< 20 cm) was het grootst in de vangsten van juni tot september, zij 98 tot 100 % van het gewicht der wijtingen, terwijl in de overige maanden dit percentage tussen 44 en 81 % schommelde (Tabel II).

In de 32 proefvisserijen van 1963, telde men 1.781 kleine wijtingen, zij gemiddeld 56 per uur vissen.

Gesteund op dit gemiddelde, zou de totale vernieling door de Belgische garnalenvisserij in 1963 teweeggebracht, 4.059.328 individuen bedragen (Tabel VI).

TABEL II. — WIJTINGEN : Indeling, volgens de maanden, van het waargenomen gewicht in de experimentele vangsten (1949-1964).

Maanden	Aantal vangsten	Gewicht in kg			Gewicht in %	
		Grote	Kleine	Totaal	Grote	Kleine
Januari	22	1	4	5	20	80
Februari	14	5	15	20	25	75
Maart	48	33	49	82	40	60
April	48	68	53	121	56	44
Mei	44	289	334	623	46	54
Juni	69	1	282	283	0	100
Juli	86	5	265	270	2	98
Augustus	55	0	329	329	0	100
September	51	7	427	434	2	98
October	65	86	374	460	19	81
November	94	98	169	267	37	63
December	40	91	124	215	42	58
Totaal	636	684	2.425	3.109	22	78

2) Schar.

Het gewicht van de in de 636 proefvisserijen waargenomen scharren, bedroeg 3.675 kg : 1.639 kg of 45 % verhandelbare en 2.036 kg of 55 % kleine individuen.

De verhouding van de kleine scharren (< 20 cm) was steeds gevoelig groter in de vangsten van januari tot augustus, zij van 58 tot 83 % van het totaal gewicht der scharren, terwijl in de vangsten van september tot december, dit percentage tussen 28 en 42 % schommelde (Tabel III).

In de 32 proefvisserijen van 1963, noteerde men 3.226 kleine scharren, zij gemiddeld 101 per uur vissen.

Dit gemiddelde als maatstaf genomen, zou de totale verdelgng in 1963 door de Belgische garnalenscheepjes teweeggebracht, 7.321.288 kleine individuen bedragen (Tabel VI).

TABEL III. — SCHARREN. : Indeling, volgens de maanden, van het waargenomen gewicht in de experimentele vangsten (1949-1964).

Maanden	Aantal vangsten	Gewicht in kg			Gewicht in %	
		Grote	Kleine	Totaal	Grote	Kleine
Januari	22	38	69	107	36	64
Februari	14	20	95	115	17	83
Maart	48	122	466	588	21	79
April	48	145	88	233	62	38
Mei	44	226	313	539	42	58
Juni	69	86	247	333	26	74
Juli	86	117	182	299	39	61
Augustus	55	123	174	297	41	59
September	51	168	99	267	63	37
October	65	178	88	266	67	33
November	94	259	102	361	72	28
December	40	157	113	270	58	42
Totaal	636	1.639	2.036	3.675	45	55

3) Schol.

De 636 proefvisserijen totaliseerden 2.017 kg schollen : 642 kg of 32 % verhandelbare en 1.375 of 68 % kleine individuen.

In de vangsten van januari, februari en december kwamen de kleine individuen (< 25 cm) met 100 % in de schollenvangst tussen, terwijl gedurende de overige maanden de verhouding van de kleine tussen 49 en 89 % schommelde (Tabel IV).

In de proefvisserijen van 1963, telde men 4.805 kleine schollen, zij gemiddeld 150 per uur vissen.

Zich steunende op dit gemiddelde, zou de totale vernieling in 1963 door de Belgische garnalenvisserij te weeggebracht, 10.873.200 kleine schollen bereikt hebben (Tabel VI).

TABEL IV. — SCHOLLEN : Indeling, volgens de maanden, van het waargenomen gewicht in de experimentele vangsten (1949-1964).

Maanden	Aantal vangsten	Gewicht in kg			Gewicht in %	
		Grote	Kleine	Totaal	Grote	Kleine
Januari	22	0	3	3	0	100
Februari	14	0	8	8	0	100
Maart	48	25	61	86	29	71
April	48	27	35	62	44	56
Mei	44	46	98	144	32	68
Juni	69	32	259	291	11	89
Juli	86	82	403	485	17	83
Augustus	55	106	161	267	40	60
September	51	226	219	445	51	49
October	65	89	87	176	51	49
November	94	9	37	46	20	80
December	40	0	4	4	0	100
Totaal	636	642	1.375	2.017	32	68

4) Tong.

Het gewicht van de tongen in de 636 proefvisserijen waargenomen, bedroeg 1.695 kg : 973 kg of 57 % verhandelbare en 722 kg of 43 % kleine individuen. Aldus, waren de kleine tongen in de minderheid, in tegenstelling met de kleine wijting, schar en schol die steeds de meerderheid in de vangsten vormden (Tabel V).

In de 32 proefvisserijen van 1963, werden 1.752 kleine tongen (< 24 cm) waargenomen, zij gemiddeld 55 individuen per uur vissen. Dit gemiddelde als maatstaf genomen zouden de Belgische garnalenscheepjes in 1963 in totaal 3.986.840 kleine individuen vernietigd hebben (Tabel VI).

TABEL V. — TONGEN : Indeling, volgens de maanden, van het waargenomen gewicht in de experimentele vangsten (1949-1964).

Maanden	Aantal vangsten	Gewicht in kg			Gewicht in %	
		Grote	Kleine	Totaal	Grote	Kleine
Januari	22	0	0	0	0	0
Februari	14	0	2	2	0	100
Maart	48	5	6	11	45	55
April	48	67	38	105	64	36
Mei	44	58	70	128	45	55
Juni	69	210	199	409	51	49
Juli	86	433	225	658	66	34
Augustus	55	144	78	222	65	35
September	51	25	59	84	30	70
October	65	29	34	63	46	54
November	94	1	9	10	10	90
December	40	1	2	3	33	67
Totaal	636	973	722	1.695	57	43

TABEL VI. — Aantal kleine vissen vernietigd door de Belgische garnalenscheepjes in 1963.

Soort	Proefvisserijen			Aantal vernietigde	
	Aantal uren vissen	Aantal kleine individuen		Aantal uren vissen (3)	Aantal vernietigde kleine individuen
		Totaal	per uur vissen		
Wijting	32	1.781	56	72.488	4.059.328
Schar	32	3.226	101	72.488	7.321.288
Schol	32	4.805	150	72.488	10.873.200
Tong	32	1.752	55	72.488	3.986.840

IV. — VOORGAANDE OPZOEKINGEN.

G. GILSON (1935) (5) had vroeger reeds een onderzoek naar de vernietiging van de jonge vis door de Belgische garnalenscheepjes ingesteld. De waarnemingen gingen over een periode van 16 maanden (mei 1932 tot augustus 1933).

Volgens dit onderzoek zou de jaarlijkse vernieling van de vier beschouwde soorten geschat zijn op (Tabel VII) :

wijting (< 18 cm) : 21.693.792 individuen

schar (< 18 cm) : 21.703.248 individuen

schol (< 24 cm) : 5.963.388 individuen

tong (< 24 cm) : 3.706.596 individuen

Aldus, zou de jaarlijkse vernietiging van kleine wijting in 1932-1933 vijfmaal groter geweest zijn dan in 1963 en deze van de kleine schar driemaal, terwijl de verdelgung van de kleine schol op de helft werd teruggebracht en deze van de kleine tong op hetzelfde niveau gehandhaafd bleef.

Er dient genoteerd dat de maximalengten van onze sorteringen « klein » niet dezelfde zijn als deze door G. GILSON gekozen : voor de wijting en de schar 20 i.p.v. 18 cm en voor de schol 25 i.p.v. 24 cm.

(5) G. GILSON, 1935, Recherches sur la destruction du jeune poisson par la pêche crevettière sur les côtes de Belgique (Verhandling, Z.W.I., Oostende, 3).

TABEL VII. — Jaarlijkse vernietiging van kleine vissen door de Belgische garnalenscheepjes in 1932-1933 (16 maanden waarnemingen) volgens G. GILSON (5).

Soort		Aantal vernietigde individuen		
		in 16 maanden	maandelijks gemiddelde	jaartotaal
Wijting	< 18 cm	28.925.050	1.807.816	21.693.792
Schar	< 18 cm	28.937.659	1.808.604	21.703.248
Schol	< 24 cm	7.951.182	496.949	5.963.388
Tong	< 24 cm	4.942.127	308.883	3.706.596

V. — GEVOLGTREKKINGEN.

Sedert 1933, is het vangvermogen door de modernisering van het vistuig en de versterking van de stuwkracht der garnalenscheepjes gevoelig toegenomen zodat het moeilijk is de uitslagen van 1932-1933 met deze van 1963 te vergelijken en er wat de evolutie van de vernielende werking van de garnalenvissers betreft met zekerheid gevolgtrekkingen uit af te leiden.

Een zaak staat vast : de vernielende werking van de garnalenvisserij was minstens zo groot, indien niet groter, in 1933 dan in 1963.

Dientengevolge zou een redelijke reglementering van de garnalenvisserij in de landen waar ze intensief wordt beoefend, in grote mate de hernieuwing van de garnalens Stapel en van de demersale vissen kunnen bevorderen.

I. — INTRODUCTION.

Les pêches expérimentales des crevettes (1) avaient comme buts principaux : la tenue à jour de l'inventaire des animaux marins capturés par les chaluts à crevettes ainsi que la constatation de l'action nocive de la pêche aux crevettes sur le stock de la crevette et celui des poissons formant la pêche accessoire des pêcheurs crevettiers. Elles furent donc effectuées dans une bande côtière, située entre Middelkerke et Wonduryne, en dedans des cinq milles de la côte.

Les dimensions minimales des mailles des filets employés variaient entre 18 et 26 mm.

ANIMAUX MARINS OBSERVES DANS LES PECHEES EXPERIMENTALES AUX CREVETTES (1949-1964)

Au cours des seize années de pêche expérimentale, le total des prises fut de 638, soit en moyenne 40 par pêche ou de 3,3 par mètre, le temps moyen d'une pêche étant d'une heure environ.

Les prises accessoires des crevettiers se composent d'une multitude d'invertébrés et de poissons. Parmi les invertébrés, on ne voit aucune espèce en grande quantité. Parmi les poissons, on en compte quatre, qui, par leur abondance et leur valeur marchande, contribuent à augmenter d'une manière appréciable la valeur de la pêche : ce sont le merlu, la sole, la plie et surtout la sole.

Afin de préciser les quantités de petites crevettes et des poissons accessoires de la pêche commerciale, retenues par le chalut crevette, les prises furent classées en deux catégories : les petites crevettes et les poissons accessoires.

L'association des petites crevettes et des poissons accessoires fut divisée en deux catégories : les petites crevettes et les poissons accessoires. Les petites crevettes furent classées en deux catégories : les petites crevettes et les poissons accessoires.

Les longueurs minimales des poissons correspondant à celles fixées par la Convention Internationale de l'« Overfishing » de Londres 1948.

(1) Les pêches furent effectuées à bord du navire de recherches « Hader » mis à la disposition de l'Institut d'Etudes maritimes par l'Administration de la Marine.

II. — INVENTAIRE.

Les animaux marins observés dans les pêches expérimentales aux crevettes sont détaillés dans la liste page 25. Les espèces reconnues se répartissent comme suit : (chiffres entre parenthèses = nombre d'espèces) :

PORIFERA (2)

COELENTERATA (20)

ECHINODERMATA (10)

BRYOZOA (3)

ANNELIDA (3)

MOLLUSCA (23)

PISCES (100)

TABLE DES MATIERES

	Page
I. — INTRODUCTION	16
II. — INVENTAIRE	16
III. — ACTION NOCIVE DE LA PECHE AUX CREVETTES	16
1. — Sur le stock de la crevette	16
2. — Sur le stock des poissons	19
IV. — RECHERCHES ANTERIEURES	23
V. — CONCLUSIONS	24
LISTE DES ESPECES DETERMINEES	25

1. — Sur le stock de la crevette.

La pêche aux crevettes provoque une grande destruction de crevettes immatures. Pour l'ensemble des 638 pêches expérimentales, le total des crevettes capturées s'élève à 9.240 kg dont 5.021 kg ou 54,34 % de crevettes à taille vendable et 4.219 kg ou 45,66 % d'immatures (Tableau I).

Le poids des petites crevettes varie selon les mois de l'année. Pendant les mois d'été, le poids des petites crevettes est plus élevé qu'en hiver. En effet, pendant les mois d'été, le poids des petites crevettes est plus élevé qu'en hiver. En effet, pendant les mois d'été, le poids des petites crevettes est plus élevé qu'en hiver.

Le poids des petites crevettes, soit 4.219 kg, suppose la destruction d'un nombre considérable de jeunes individus. En effet, en se basant sur une moyenne de 1,321 dans un kilo (2). Calculé sur cette base, la destruction doit s'élever à $4.219 \times 1,321 = 5.582,439$ individus, ce qui représente une moyenne de 5.582,439 : 638 = 8,75 de petites crevettes par heure de pêche.

(2) Cf. GRIS, 1952. La pêche crevettière sur la côte belge : son évolution au cours des années 1935-1951 et son influence sur le stock de la crevette (Mém. Inst. Et. Mar., Oostende, 2).

I. — INTRODUCTION.

Les pêches expérimentales aux crevettes (1) avaient, comme buts principaux, la tenue à jour de l'inventaire des animaux marins capturés par les chaluts à crevettes ainsi que le contrôle de l'action nocive de la pêche aux crevettes sur le stock de la crevette et celui des poissons formant la pêche accessoire des pêcheurs crevettiers. Elles eurent lieu dans une bande côtière, située entre Middelkerke et Wenduyn, en dedans des cinq milles de la côte.

Les dimensions minimales des mailles des filets employés variaient entre 18 et 26 mm.

Au cours des seize années considérées, le nombre des pêches fut de 636, soit en moyenne de 40 par année ou de 3,3 par mois, le temps moyen d'une pêche étant d'une heure environ.

Les prises accessoires des crevettiers se composent d'une multitude d'invertébrés et de poissons. Parmi les invertébrés, on ne note aucune espèce commerciale. Parmi les poissons, on en compte quatre, qui, par leur abondance et leur valeur marchande, contribuent à augmenter d'une manière appréciable la valeur de la pêche : ce sont le merlan, la limande, la plie et surtout la sole.

Afin de préciser les quantités de petites crevettes et des poissons au-dessous de la taille commerciale, retenues par le chalut crevettier, les prises des crevettes et des quatre poissons précités ont été scindées en deux assortiments : « petit » et « grand ».

L'assortiment « petit » des crevettes comprend les individus de moins de 50 mm et le « grand », ceux de 50 mm et plus ; le « petit » des merlans et des limandes, ceux de moins de 20 cm et le « grand », ceux de 20 cm et plus ; le « petit » des plies, ceux de moins de 25 cm et le « grand », ceux de 25 cm et plus ; le « petit » des soles, ceux de moins de 24 cm et le « grand », ceux de 24 cm et plus.

Les longueurs minimales des assortiments « grands » des poissons correspondent à celles fixées par la Convention Internationale de l'« Overfishing » de Londres 1946.

(1) Les pêches furent effectuées à bord du navire de recherches « Hinders » mis à la disposition de l'Institut d'Etudes maritimes par l'Administration de la Marine.

II. — INVENTAIRE.

Les animaux marins observés dans les pêches expérimentales aux crevettes sont détaillés dans la liste page 25. Les espèces reconnues se répartissent comme suit : (chiffres entre parenthèses = nombre d'espèces) :

PORIFERA (2)

COELENTERATA (20)

ECHINODERMATA (10)

BRYOZOA (3)

ANNELIDA (5)

CRUSTACEA (17)

MOLLUSCA (25)

PISCES (59)

III. — ACTION NOCIVE DE LA PECHE AUX CREVETTES.

1. — Sur le stock de la crevette.

La pêche aux crevettes provoque une grande destruction de crevettes immatures. Pour l'ensemble des 636 pêches expérimentales, le poids total des crevettes capturées s'élève à 9.240 kg dont 5.021 kg ou 54,34 % de crevettes de taille vendable et 4.219 kg ou 45,66 % d'immatures (Tableau I).

La proportion des petites crevettes variait selon les mois. Au cours des 16 années d'expériences, ce fut toujours pendant les mois d'août à octobre qu'elle accusa son maximum avec 55 % du poids total des crevettes pêchées, alors que, pour l'ensemble des autres mois de l'année, ce pourcentage est ramené à 40,78 %.

Le poids des petites crevettes, soit 4.219 kg, suppose la destruction d'un nombre considérable de jeunes individus. En effet, on en compte une moyenne de 1.381 dans un kilo (2). Calculé sur cette base, la destruction doit s'élever à $4.219 \times 1.381 = 5.826.439$ individus, ce qui représente une moyenne de $5.826.439 : 636 = 9.161$ de petites crevettes par heure de pêche.

(2) Ch. GILIS, 1952, La pêche crevettière sur la côte belge : son évolution au cours des années 1935-1951 et son influence sur le stock de la crevette (Mém., Inst. Et. Mar., Ostende, 8).

En se basant sur cette moyenne, il est possible d'évaluer, d'une manière assez approximative, le nombre des petites crevettes détruites par la flottille crevettière belge en 1963 (les statistiques des pêches maritimes de 1964 ne sont pas encore disponibles en ce moment).

En 1963, le nombre de sorties de la flottille crevettière

belge s'élevait à 9.061 (3). D'autre part, le nombre moyen d'heures de pêche par sortie est évalué à 8 (4), de sorte que la flottille crevettière belge totalisait $9.061 \times 8 = 72.488$ heures de pêche. Ainsi, le nombre total de petites crevettes détruites en 1963, par la flottille belge s'élèverait à $72.488 \text{ h} \times$ par le nombre moyen d'individus détruits par heure de pêche, soit $9.161 = 664$ millions.

TABLEAU I. — CREVETTES : Répartition, d'après les mois, du poids observé dans les pêches expérimentales (1949-1964).

Mois	Nombre de pêches	Poids en kg			Poids en %	
		Grandes	Petites	Total	Grandes	Petites
Janvier	22	100	73	173	58	42
Février	14	38	40	78	49	51
Mars	48	309	251	560	55	45
Avril	48	348	243	591	59	41
Mai	44	289	179	468	62	38
Juin	69	530	159	689	77	23
Juillet	86	598	301	899	67	33
Août	55	292	404	696	42	58
Septembre	51	353	565	918	38	62
Octobre	65	781	774	1.555	50	50
Novembre	94	986	880	1.866	53	47
Décembre	40	397	350	747	53	47
Total	636	5.021	4.219	9.240	54	46

(3) Anon., Statistiques de la pêche maritime pour 1963 (Inst. Nat. Stat., Bruxelles).

(4) E. LELOUP & Ch. GILIS, 1965, Recherches sur la pêche aux crevettes par des pêcheurs professionnels en 1962 (Min. Agric., Commission T.W.O.Z., à l'impression).

2. — Sur le stock des poissons.

Parmi les 59 espèces de poissons observés dans les pêches expérimentales, on note quatre espèces seulement qui présentent une valeur économique pour les crevettiers : merlan, limande, plie et sole.

1) Merlan.

Des quatre espèces précitées, le merlan s'avère le moins important au point de vue économique. En effet, les poissons de taille vendable sont peu nombreux dans les pêches crevettières tandis que les petits s'y trouvent en abondance.

Dans les 636 pêches expérimentales, le poids des merlans s'élevait à 3.109 kg dont 684 kg ou 22 % de taille vendable et 2.425 kg ou 78 % de petits.

La proportion des petits individus (< 20 cm) était la plus élevée dans les pêches de juin à septembre, soit 98 à 100 % du poids total des merlans, alors que dans les pêches des autres mois, ce pourcentage oscillait entre 44 et 81 % (Tableau II).

Dans les 32 pêches expérimentales de 1963, on comptait 1.781 petits merlans, soit en moyenne 56 par heure de pêche.

En se basant sur cette moyenne, la destruction totale par la flottille crevettière belge en 1963 s'élevait à 4.059.328 individus (Tableau VI).

TABLEAU II. — MERLANS : Répartition, d'après les mois, du poids observé dans les pêches expérimentales 1949-1964).

Mois	Nombre de pêches	Poids en kg			Poids en %	
		Grands	Petits	Total	Grands	Petits
Janvier	22	1	4	5	20	80
Février	14	5	15	20	25	75
Mars	48	33	49	82	40	60
Avril	48	68	53	121	56	44
Mai	44	289	334	623	46	54
Juin	69	1	282	283	0	100
Juillet	86	5	265	270	2	98
Août	55	0	329	329	0	100
Septembre	51	7	427	434	2	98
Octobre	65	86	374	460	19	81
Novembre	94	98	169	267	37	63
Décembre	40	91	124	215	42	58
Total	636	684	2.425	3.109	22	78

2) Limande.

Le poids des limandes observées dans les 636 pêches expérimentales s'élevait à 3.675 kg dont 1.639 kg ou 45 % de taille vendable et 2.036 kg ou 55 % de petites.

La proportion des petites limandes (< 20 cm) était toujours sensiblement plus élevée dans les pêches de janvier à août, soit 58 à 83 % du poids total des limandes ; dans les pêches de septembre à décembre, ce pourcentage oscillait entre 28 et 42 % (Tableau III).

Dans les 32 pêches expérimentales de 1963, on notait 3.226 petites limandes, soit en moyenne 101 par heure de pêche.

En se basant sur cette moyenne, la destruction totale causée par la flottille crevettière belge aurait atteint 7.321.288 petits individus en 1963 (Tableau VI).

TABLEAU III. — LIMANDES : Répartition, d'après les mois, du poids observé dans les pêches expérimentales (1949-1964).

Mois	Nombre de pêches	Poids en kg			Poids en %	
		Grandes	Petites	Total	Grandes	Petites
Janvier	22	38	69	107	36	64
Février	14	20	95	115	17	83
Mars	48	122	466	588	21	79
Avril	48	145	88	233	62	38
Mai	44	226	313	539	42	58
Juin	69	86	247	333	26	74
Juillet	86	117	182	299	39	61
Août	55	123	174	297	41	59
Septembre	51	168	99	267	63	37
Octobre	65	178	88	266	67	33
Novembre	94	259	102	361	72	28
Décembre	40	157	113	270	58	42
Total	636	1.639	2.036	3.675	45	55

3) Plie.

Les 636 pêches expérimentales ont rapporté 2.017 kg de plies dont 642 kg ou 32 % de taille vendable et 1.375 kg ou 68 % de petites.

Au cours des mois de janvier, février et décembre, les petits individus (< 25 cm) intervenaient pour 100 % dans la prise totale des plies ; au cours des autres mois, la proportion des petites oscillait entre 49 et 89 % (Tableau IV).

Dans les 32 pêches expérimentales de 1963, on comptait 4.805 petites plies, soit en moyenne 150 par heure de pêche.

En se basant sur cette moyenne, la destruction totale causée par la flottille crevetteière belge aurait atteint 10.873.200 petites plies en 1963 (Tableau VI).

TABLEAU IV. — PLIES : Répartition, d'après les mois, du poids observé dans les pêches expérimentales (1949-1964).

Mois	Nombre de pêches	Poids en kg			Poids en %	
		Grandes	Petites	Total	Grandes	Petites
Janvier	22	0	3	3	0	100
Février	14	0	8	8	0	100
Mars	48	25	61	86	29	71
Avril	48	27	35	62	44	56
Mai	44	46	98	144	32	68
Juin	69	32	259	291	11	89
Juillet	86	82	403	485	17	83
Août	55	106	161	267	40	60
Septembre	51	226	219	445	51	49
Octobre	65	89	87	176	51	49
Novembre	94	9	37	46	20	80
Décembre	40	0	4	4	0	100
Total	636	642	1.375	2.017	32	68

4) Sole.

Le poids des soles observées dans les 636 pêches expérimentales s'élevait à 1.695 kg dont 973 kg ou 57 % de taille vendable et 722 kg ou 43 % de petites. Ainsi, les petites soles se trouvent en minorité dans les pêches alors que les petits merlans, limandes et plies y forment la majorité (Tableau V).

Dans les 32 pêches expérimentales de 1963, le nombre de petites soles (< 24 cm) s'élevait à 1.752, soit en moyenne 55 individus par heure de pêche. En se basant sur cette moyenne, la destruction totale de petites soles par la flottille crevettière belge s'élevait à 3.986.840 individus en 1963 (Tableau VI).

TABLEAU V. — SOLES : Répartition, d'après les mois, du poids observé dans les pêches expérimentales (1949-1964).

Mois	Nombre de pêches	Poids en kg			Poids en %	
		Grandes	Petites	Total	Grandes	Petites
Janvier	22	0	0	0	0	0
Février	14	0	2	2	0	100
Mars	48	5	6	11	45	55
Avril	48	67	38	105	64	36
Mai	44	58	70	128	45	55
Juin	69	210	199	409	51	49
Juillet	86	433	225	658	66	34
Août	55	144	78	222	65	35
Septembre	51	25	59	84	30	70
Octobre	65	29	34	63	46	54
Novembre	94	1	9	10	10	90
Décembre	40	1	2	3	33	67
Total	636	973	722	1.695	57	43

TABLEAU VI. — Nombre de petits poissons détruits par la flottille crevettière belge en 1963.

Espèce	Pêches expérimentales			Flottille crevettière	
	Nombre d'heures de pêche	Nombre de petits individus		Nombre d'heures de pêche (3)	Nombre de petits individus détruits
		Total	par heure de pêche		
Merlan	32	1.781	56	72.488	4.059.328
Limande	32	3.226	101	72.488	7.321.288
Plie	32	4.805	150	72.488	10.873.200
Sole	32	1.752	55	72.488	3.986.840

IV. — RECHERCHES ANTERIEURES.

G. GILSON (1935) (5) a également mené une enquête sur la destruction du jeune poisson par la flottille crevettière belge. Les observations portent sur une période de 16 mois (mai 1932 à août 1933).

D'après cette enquête, la destruction annuelle des quatre espèces considérées était évalué à (Tableau VII) :

merlans (< 18 cm) : 21.693.792 individus
 limandes (< 18 cm) : 21.703.248 individus
 plies (< 24 cm) : 5.963.388 individus
 soles (< 24 cm) : 3.706.596 individus

Ainsi, en 1932-1933, la destruction annuelle des petits merlans fut 5 fois supérieure à celle de 1963 et celle des petites limandes 3 fois, alors que la destruction des petites plies est ramenée de la moitié et celle des petites soles est maintenue au même niveau.

Il y a lieu de noter que les longueurs maximales de nos assortiments « petits » diffèrent de celles choisies par G. GILSON : pour les merlans et les limandes 20 au lieu de 18 cm et pour la plie 25 au lieu de 24 cm.

(5) G. GILSON, 1935, Recherches sur la destruction du jeune poisson par la pêche crevettière sur les côtes de Belgique (Ann. Inst. Et. Marit., Mém. 3).

TABLEAU VII. — Destruction annuelle de petits poissons par la flottille crevettière belge en 1932-33 (16 mois d'observations) d'après G. GILSON (5).

Espèce	Nombre d'individus détruits		
	en 16 mois	moyenne mensuelle	total annuel
Merlan < 18 cm	28.925.050	1.807.816	21.693.792
Limande < 18 cm	28.937.659	1.808.604	21.703.248
Plie < 24 cm	7.951.182	496.949	5.963.388
Sole < 24 cm	4.942.127	308.883	3.706.596

V. — CONCLUSIONS.

Depuis 1933, la capacité des prises a été sensiblement augmentée par la modernisation des engins de pêche et le renforcement de la force motrice des navires crevettiers de sorte qu'il est difficile de comparer les résultats de 1932-1933 à ceux de 1963 et de tirer des indications valables quant à l'évolution de l'action destructive des crevettiers.

Une chose est certaine : la pêche aux crevettes était au moins, si pas plus, aussi destructive en 1933 qu'en 1963.

Dès lors, une réglementation raisonnable de la pêche aux crevettes, dans les pays où elle est intensivement exercée, pourrait favoriser dans une large mesure le renouvellement des stocks des crevettes et des poissons démersaux.

LIJST VAN DE HERKENDE SOORTEN AFKOMSTIG VAN DE EXPERIMENTELE GARNALENVANGSTEN (1949-1964) (6).

LISTE DES ESPECES DETERMINEES PROVENANT DES PECHEES CREVETTIERES EXPERIMENTALES (1949-1964) (6).

PORIFERA

- Siphochalina oculata* (LINNE) (2)
Halichondria panicea (PALLAS) (3)

COELENTERATA

- Tubularia larynx* ELLIS & SOLANDER (2)
Tubularia indivisa LINNE (3)
Halecium beanii (JOHNSTON) (3)
Halecium halecinum (LINNE) (2)
Laomedea longissima (PALLAS) (3)
Sertularia cupressina LINNE (2)
Sertularella polyzonias (LINNE) (3)
Hydrallmania falcata (LINNE) (2)
Abietinaria abietina (LINNE) (3)
Nemertesia antennina (LINNE) (2)
Nemertesia ramosa LAMOUROUX (2)
Alcyonium digitatum (LINNE) (2)
Metridium senile (LINNE) (4)
Actinia equina LINNE (1)
Actinoloba cordatum (ELLIS) (2)
Chrysaora hysoscella LINNE (2)
Aurelia aurita LINNE (1)
Cyanea capillata LINNE (1)
Rhizostoma pulmo LINNE (1)
Pleurobrachia pileus (O.F. MULLER) (1)

ECHINODERMATA

- Asterias rubens* LINNE (2)
Solaster papposus (LINNE) (3)
Astropecten irregularis (PENNANT) (3)
Ophioglypha albida (TESCH) (1)
Ophiura texturata (LAMARCK) (1)
Ophiothrix fragilis (ABILDGAARD) (2)
Echinus miliaris (O.F. MULLER) (1)
Echinocyamus pusillus (O.F. MULLER) (1)
Echinocardium cordatum (PENNANT) (1)
Spatangus purpureus O.F. MULLER (3)

BRYOZOA

- Flustra foliacea* (LINNE) (1)
Alcyonidium gelatinosum (LINNE) (1)
Alcyonidium hirsutum (FLEMING) (1)

ANNELIDA

- Arenicola marina* (LINNE) (2)
Lagis koreni (MALMGREN) (1)
Pectinaria auricoma (O.F. MULLER) (3)
Nereis diversicolor O.F. MULLER (2)
Aphrodita aculeata LINNE (1)

CRUSTACEA

- Portunus holsatus* FABRICIUS (1)
Portunus puber (LINNE) (3)
Portunus latipes (PENNANT) (4)
Carcinus maenas (LINNE) (2)
Porcellana longicornis (LINNE) (3)
Macropodia rostrata (LINNE) (3)
Hyas araneus (LINNE) (3)
Dromia vulgaris (H. MILNE - EDWARDS) (3)
Corystes cassivelaunus (PENNANT) (4)
Cancer pagurus LINNE (3)
Homarus vulgaris H. MILNE - EDWARDS (4)
Pagurus bernhardus LINNE (1)
Crangon crangon (LINNE) (1)
Crangon allmanni (KINAHAN) (3)
Pandalus montagui LEACH (2)
Pandalus borealis (KROYER) (4)
Palaemon serratus (PENNANT) (2)

MOLLUSCA

- Calliostoma zizyphinum* (LAMARCK) (4)
Littorina littorea (LINNE) (1)
Crepidula fornicata (LINNE) (4)
Natica catena (DA COSTA) (4)
Buccinum undatum LINNE (2)
Modiolus modiolus (LINNE) (4)
Mytilus edulis LINNE (2)
Pecten maximus (LINNE) (4)
Chlamys opercularis (LINNE) (4)
Cardium edule LINNE (2)
Petricola pholadiformis LAMARCK (3)
Spisula subtruncata (DA COSTA) (2)
Spisula solida (LINNE) (2)
Mactra corallina cinerea (MONTAGU) (3)
Abra alba (S. WOOD) (1)

- (6) (1) = talrijk voorkomend
 (2) = tamelijk veel voorkomend
 (3) = eerder zeldzaam
 (4) = zeldzaam of uitzonderlijk

- (6) (1) = abundant
 (2) = assez abundant
 (3) = assez rare
 (4) = rare ou exceptionnel

Macoma balthica (LINNE)	(3)
Ensis ensis (LINNE)	(3)
Ensis siliqua (LINNE)	(4)
Mya arenaria LINNE	(3)
Barnea candida (LINNE)	(4)
Sepia officinalis LINNE	(1)
Sepioida atlantica d'ORBIGNY	(1)
Loligo vulgaris LAMARCK	(1)
Loligo forbesi STEENSTRUP	(2)
Allotheutis subulata (LAMARCK)	(1)

PISCES

Lampetra fluviatilis (LINNE)	(2)
Scylliorhinus canicula (LINNE)	(3)
Galeorhinus galeus (LINNE)	(4)
Mustelus mustelus (LINNE)	(3)
Trygon pastinaca (LINNE)	(3)
Squatina squatina (LINNE)	(4)
Raja clavata LINNE	(1)
Raja montagui FOWLER	(1)
Raja naevus MULLER & HENLE	(4)
Clupea harengus LINNE	(1)
Clupea sprattus LINNE	(1)
Sardina pilchardus (WALBAUM)	(3)
Stolephorus encrasicolus (LINNE)	(2)
Alosa fallax (LACEPEDE)	(2)
Osmerus eperlanus (LINNE)	(2)
Anguilla anguilla (LINNE)	(2)
Conger conger LINNE	(3)
Belone belone (LINNE)	(4)
Syngnathus acus LINNE	(1)
Syngnathus rostellatus NILSSON	(3)
Gadus callarias LINNE	(1)
Gadus luscus LINNE	(1)
Merlangius merlangus (LINNE)	(1)

Gadus poutassou RISSO	(4)
Gadus pollachius LINNE	(4)
Onos mustelus (LINNE)	(1)
Onos tricaratus (BLOCH)	(4)
Raniceps raninus (LINNE)	(4)
Zeus faber LINNE	(4)
Morone labrax (LINNE)	(4)
Trachurus trachurus (LINNE)	(1)
Mullus surmuletus LINNE	(4)
Spondyliosoma cantharus (LINNE)	(4)
Ammodytes lanceolatus LESAUVAGE	(1)
Ammodytes lancea YARREL	(2)
Trachinus draco LINNE	(4)
Trachinus vipera CUVIER	(3)
Scomber scombrus LINNE	(3)
Gobius minutus PALLAS	(1)
Callionymus lyra LINNE	(1)
Zoarces viviparus (LINNE)	(3)
Centronotus gunnellus (LINNE)	(4)
Mugil labrosus RISSO	(4)
Trigla gurnardus LINNE	(4)
Trigla corax BONAPARTE	(1)
Cottus scorpius LINNE	(1)
Agonus cataphractus (LINNE)	(1)
Cyclopterus lumpus LINNE	(4)
Liparis vulgaris FLEMING	(1)
Gasterosteus aculeatus LINNE	(3)
Arnoglossus laterna (WALBAUM)	(1)
Scophthalmus maximus (LINNE)	(1)
Scophthalmus rhombus (LINNE)	(1)
Limanda limanda (LINNE)	(1)
Pleuronectes platessa LINNE	(1)
Microstomus kitt (WALBAUM)	(4)
Platichthys flesus (LINNE)	(1)
Solea solea (LINNE)	(1)
Monochirus luteus (RISSO)	(1)

Druk Gouwy, Oostende.